

Penggunaan *Game* Edukasi Sebagai Alat Bantu Belajar TK IT Al-Madani Kabupaten Bandung

Ahmad Abdul Malik¹, Erfian Junianto²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya

e-mail: ¹malikahmadabdul800@gmail.com, ²erfian.ejn@ars.ac.id

Abstrak

Taman kanak-kanak merupakan salah satu bentuk satuan PAUD pada jalur pendidikan resmi, yang dimana menyelenggarakan program pendidikan bagi anak berusia 4 – 6 tahun dengan prioritas usia 5 dan 6 tahun. Saat ini tepanya di TKIT AL-Madani yang berada di Komplek Grand Imperial Cikoneng RT 06 RW 08 Bojongsoang, Kabupaten Bandung. Dalam proses pembelajarannya masih menggunakan metode *konvensional* yang membuat anak jadi lebih cepat bosan, kurang bereksplorasi dan kurang berimajinasi. Sementara kegiatan belajar yang masih menggunakan metode *konvensional* membuat anak tidak mendapatkan pembelajaran yang diinginkan. Banyak *media* yang bisa dipakai oleh pengajar untuk menyampaikan pesan pembelajaran tidak hanya terpacu pada *media* gambar saja. Menggunakan *media* pembelajaran yang baru juga bisa menjadi *inovatif* untuk menarik antusias siswa sehingga siswa tidak bosan dan tidak timbul kejenuhan dalam belajar serta membantu dan mempermudah proses belajar mengajar. Tujuan peneliti ialah membuat sebuah *media* pembelajaran berbasis *Game* edukasi 2D sebagai alat bantu penunjang pembelajaran yang tidak membosankan, menarik, dan mudah dipahami menggunakan Construct 2 metode MDLC. Hasilnya bahwa anak-anak dapat lebih cepat memahami pembelajaran menggunakan *media* baru serta *game* edukasi *media* pembelajaran merupakan *media* pembelajaran yang menyenangkan dan *efektif*.

Kata kunci—Taman Kanak-Kanak, *Game* Construct 2, TKIT AL-Madani.

Abstract

Kindergarten is one form of Early Childhood Education (PAUD) in the official education pathway, which provides educational programs for children aged 4 to 6 years, with a focus on the 5 and 6-year-old age groups. Currently, it is located at TKIT Al-Madani, situated in the Grand Imperial Cikoneng Complex, RT 06 RW 08 Bojongsoang, Bandung Regency. The learning process in this kindergarten still relies on conventional methods, which tend to make children quickly bored, lack exploration, and imagination. Moreover, the use of conventional teaching methods may not provide the desired learning outcomes for the children. Many teaching media can be utilized by educators to deliver educational messages, not limited to visual aids alone. Incorporating new learning media can be innovative in capturing students' enthusiasm, ensuring that they do not get bored or experience learning fatigue, and facilitating the teaching-learning process. The researcher's objective is to develop an educational media based on 2D educational games as a supportive and engaging learning tool using Construct 2 method MDLC. The result shows that children can grasp the learning content faster through the use of this new media, as educational games present an enjoyable and effective learning experience.

Keywords— *Kindergarten, Construct 2 game, TKIT Al-Madani*

Corresponding Author:

Erfian Junianto,

Email: erfian.ejn@ars.ac.id

1. PENDAHULUAN

Taman Kanak-Kanak (TK) merupakan satuan PAUD dalam jalur pendidikan utama. Program ini ditujukan untuk anak usia 4-6 tahun, dengan fokus pada anak usia 5-6 tahun

[1]. Pembelajaran TK menitikberatkan pada proses pendidikan yang mendukung pertumbuhan fisik dan intelektual anak, sehingga mereka siap untuk melanjutkan pendidikan. Umumnya, laporan perkembangan inteligensi disampaikan setiap semester, dan durasi untuk menyelesaikan TK biasanya adalah 2 tahun. [2].

Dalam pembelajaran, terdapat tiga gaya belajar utama, yaitu visual, auditori, dan kinestetik. Secara umum, gaya belajar ini merupakan pendekatan terbaik untuk memahami dan memanfaatkan informasi secara efektif. Pada tahap prasekolah, materi pembelajaran juga berperan penting dalam mendukung perkembangan anak. [3]. Banyak *media* yang bisa dipakai oleh pengajar untuk menyampaikan pesan pembelajaran tidak hanya terpaku pada *media* gambar saja. Menggunakan *media* pembelajaran yang inovatif dalam cara pembelajaran baru dapat merangsang minat siswa dalam belajar, mencegah rasa bosan, serta menciptakan kondisi yang kondusif untuk proses belajar-mengajar yang lebih efektif [4].

Game edukasi dirancang khusus untuk merangsang pikiran, terutama meningkatkan konsentrasi dan pemecahan masalah. Penggunaan permainan edukatif merupakan teknik pembelajaran interaktif efektif bagi anak kecil, karena rasa ingin tahu mereka terhadap lingkungan sekitar [5]. Bahkan dalam dunia pendidikan, *Game* edukasi juga berguna sebagai *media* pembelajaran yang menyenangkan [6].

Saat ini tepatnya di TKIT AL-Madani yang berada di Komplek Grand Imperial Cikoneng RT 06 RW 08 Bojongsoang, Kabupaten Bandung. Dalam proses pembelajarannya masih menggunakan metode *konvensional* yang membuat anak jadi lebih cepat bosan, kurang bereksplorasi dan kurang berimajinasi. Sementara kegiatan belajar yang masih menggunakan metode *konvensional* membuat anak tidak mendapatkan pembelajaran yang diinginkan. Berdasarkan masalah tersebut maka diperlukan sebuah pembelajaran berbasis *game* edukasi 2D sebagai alat bantu penunjang pembelajaran yang tidak membosankan, menarik, dan mudah dipahami [7]. Selain itu, dengan *media* berbentuk Permainan ini menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan dinamis dapat meningkatkan kreativitas, merangsang perkembangan emosi, serta mengembangkan keterampilan *psikomotorik* [8].

Pengembangan *media* pembelajaran yang interaktif menggunakan *game* [9], [10]. Di dalam penelitian tersebut dikembangkan suatu *game* sebagai *media* pembelajaran. Pembuatan *game* pengenalan suara hewan dalam pembelajaran membuat pihak PAUD menjadi lebih berkembang dan membuat anak lebih antusias belajar di kelas [10]. Serta mempermudah guru saat mengajar di kelas agar lebih menarik dalam memberikan pengajaran kepada anak-anak [9].

Game ini akan dibuat berdasarkan kurikulum dan mata pelajaran yang ada di TKIT, dan tidak hanya mengacu pada satu pembelajaran saja. *Game* edukasi 2D ini akan dibuat menggunakan Construct 2. Construct 2 adalah perangkat lunak untuk membuat *game* berbasis HTML5, terutama *game* 2D, Serta menggunakan metode MDLC. Dimana metode ini telah terbukti keberhasilannya dalam beberapa penelitian yang diantaranya dilakukan oleh [11] Ini adalah pendekatan yang telah terbukti mampu membangkitkan minat belajar para siswa sekolah dasar. *Game* ini akan dibuat dengan komposisi yang sederhana agar memudahkan anak-anak serta pengajar untuk mengoperasikannya dan bisa digunakan untuk mengulang oleh orang tua siswa.

Pada penelitian ini diperlukan *media* pembelajaran yang baru. Dari penelusuran yang telah dilakukan kegiatan belajar mengajar yang masih menggunakan sistem konvensional membuat anak-anak tidak mendapatkan tantangan yang diinginkan dan cenderung membuat anak-anak jenuh dalam proses pembelajarannya. Tujuan penelitian ini memberikan kegiatan belajar mengajar yang dapat membuat anak-anak lebih tertantang. Dengan adanya *game* edukatif ini, diharapkan dapat memberikan alternatif metode pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif khususnya bagi anak-anak TKIT AL-Madani Kabupaten Bandung.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Metode Penelitian

Menurut [12], Dalam penelitian, desain penelitian menjadi langkah penting dengan dua aspek dasar, luas dan sempit. Dalam arti luas, dipahami sebagai perencanaan penelitian, yang bertujuan untuk menemukan masalah penelitian, menentukan telaah literatur ilmiah, menentukan rencana atau metode penelitian, mengolah dan menyajikan hasil penelitian hingga menyusun laporan penelitian. Dalam konteks ini, peneliti menyusun, rencana penelitian serta persiapan. Dalam arti yang lebih sempit, desain penelitian adalah rancangan yang menentukan metode yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian..

Dalam penelitian ini, peneliti akan menjelaskan tahapan pengembangan *game* edukasi sebagai alat bantu pembelajaran yang akan dibuat:



Gambar 1. Bagan Desain Penelitian

1. Studi Literatur
Penelitian documenter adalah tahap peneliti mencari data dalam bentuk buku, jurnal atau di internet. Langkah ini adalah langkah pertama sebelum menganalisis masalah.pada penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dari dua sumber yaitu buku dan jurnal.
2. Analisis Masalah
Setelah memperoleh sumber pustaka dari buku dan jurnal, peneliti dapat menganalisis pertanyaan-pertanyaan yang terkait dengan penelitian ini. Salah satu permasalahannya adalah proses pembelajaran di TKIT AL-Madani yang masih mengadopsi metode tradisional, yang dapat menyebabkan anak-anak cepat merasa bosan, kurang eksploratif, dan memiliki keterbatasan dalam berimajinasi. Selain itu, kegiatan pembelajaran yang bersifat konvensional juga belum menghasilkan pencapaian hasil belajar yang diharapkan.
3. Analisis Perangkat Lunak dan Keras
Pada tahap ini peneliti akan menentukan perangkat keras atau lunak apa saja yang diperlukan untuk membuat *game* edukasi ini.

4. Metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC)
Tahap perancangan dimulai dengan pembuatan desain UML (Unified Modeling Language) dan antarmuka pengguna. Setelah desain selesai, peneliti kemudian mengimplementasikan desain tersebut menjadi perangkat lunak.
5. Aplikasi *Game*
Aplikasi game ini adalah hasil dari proses produksi menggunakan program Construct 2 dan digunakan sebagai produk percobaan.
6. Pengujian Hasil
Langkah ini bertujuan untuk mengurangi masalah dengan memantau serta memastikan bahwa hasil yang ditampilkan oleh Construct2 sesuai dengan harapan peneliti.
7. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan langkah terakhir dalam menyelesaikan pembentukan masalah dalam penelitian ini. Langkah ini memastikan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan harapan peneliti serta memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

2.2. Waktu dan Tempat

Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 juni 2023 sampai hingga 20 juli 2023 dan tempat penelitian ini dilakukan penulis di di TKIT AL-Madani yang berada di Komplek Grand Imperial Cikoneng RT 06 RW 08 Bojongsoang, Kabupaten Bandung.

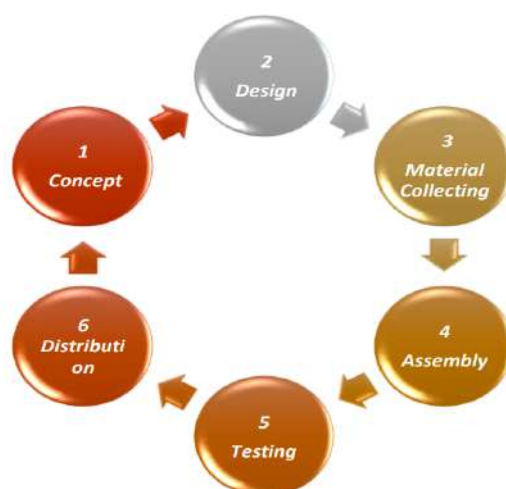
2.3. Metode Pengumpulan Sistem

Adapun metode pengumpulan yang dilakukan adalah:

1. Observasi
Observasi adalah kegiatan ilmiah eksperimental yang mengandalkan fakta dari lapangan dan teks, serta berdasarkan pengalaman indera tanpa manipulasi. Observasi bersifat deskriptif [13]. Penulis melakukan observasi lapangan secara langsung di TKIT AL-Madani untuk mengumpulkan data dan informasi. Data ini akan diubah menjadi permainan edukatif yang berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran..
2. Wawancara
Wawancara adalah teknik berupa analisis *descriptif* atau dengan kata lain mendeskripsikan hasil wawancara yang berkaitan dengan topik yang diambil [14]. Penulis melakukan wawancara langsung dengan kepek dari TKIT-AL Madani yang terlibat dalam pengembangan permainan edukatif sebagai alat bantu pembelajaran guna mencari dan mengumpulkan data.
3. Kuoesioner
Dibuatkan pertanyaan-pertanyaan dalam format kuesioner tentang *game* edukasi yang telah rampung dibangun kepada pengajar serta peserta didik TKIT AL-Madani Kabupaten Bandung. Tujuannya partisipan terhadap *game* edukasi sebagai alat pembelajaran sehingga bisa dikatakan layak untuk dijadikan sebagai *media* pembelajaran.

2.4. Metode Perancangan Sistem

Metode yang diterapkan untuk merancang *game* edukasi sebagai alat bantu pembelajaran adalah pendekatan MDLC (*Multimedia Development Lifecycle*). Metode MDLC digunakan dalam perancangan dan pengembangan aplikasi dengan berbagai media seperti audio, gambar, video, dan animasi [15]. Terdapat enam tahapan dalam metode ini yaitu drafting, desain, dokumentasi, produksi, pengujian dan penyampaian hasil desain, namun dalam hal ini peneliti hanya terbatas pada tahap uji segmen..



Gambar 2. Metode Perancangan Sistem MDLC

1. *Concept* (Pengkonsepan)
Pada tahap ini, peneliti mendefinisikan konsep permainan yang akan dirancang. Di sini, peneliti menentukan jenis permainan yang akan dibuat, manfaat yang dapat diperoleh, rincian permainan yang direncanakan, dan bagaimana permainan ini akan berlanjut.
2. *Design* (Pendesainan)
Tahap ini, peneliti akan mendefinisikan desain antarmuka *game*, yang melibatkan tampilan yang akan dipersepsi oleh pengguna saat bermain. Desain ini akan diimplementasikan dalam *game*.
3. *Matterial Collecting* (Pengumpulan Data)
Pada tahap ini, peneliti memasuki proses pengembangan game menggunakan alat yang disebut Construct 2. Alat ini dipilih karena metodenya yang tidak rumit dan fungsionalitas yang diperlukan oleh peneliti untuk mendukung desain game. Selain itu, game yang dihasilkan juga memiliki kinerja yang baik..
4. *Assembly* (Pembuatan)
Pada tahap ini, peneliti terlibat dalam pengembangan game menggunakan alat bernama Construct 2. Alat ini dipilih karena metodenya yang sederhana dan menyediakan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh peneliti dalam mendesain game. Hasil game yang dihasilkan juga memiliki performa yang baik.
5. *Testing* (Uji Coba)
Pada tahap ini peneliti akan mencoba menjalankan *game* yang dirancang untuk menilai kelengkapan fungsinya

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Pada bagian ini merupakan bagian dari penelitian Penggunaan *Game* Edukasi Sebagai Alat Bantu Pembelajaran TKIT Al-Madani Kabupaten Bandung, aplikasi ini memiliki dua tema tema satu yaitu tentang hewan air dan tema dua tentang aku cinta tanah air Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan Construct 2, sebuah struktur yang dikembangkan oleh *Scirra*. Pemilihan Construct 2 didasari oleh kesederhanaan proses pembuatan *game* dan kualitas hasil yang baik. Ini karena Construct 2 memiliki beragam alat yang lengkap dan memadai.

3.2. Konsep (*Concept*)

Aplikasi ini menggunakan multimedia interaktif sebagai alat peraga pembelajaran dengan tema masa kanak-kanak di TKIT Al-Madani Kabupaten Bandung. Proses pembelajaran

tetap utuh, hanya dengan penambahan interaktivitas dan daya tarik pada media pembelajaran. Ini bertujuan untuk membantu siswa dalam memahami pelajaran di sekolah dengan lebih mudah.

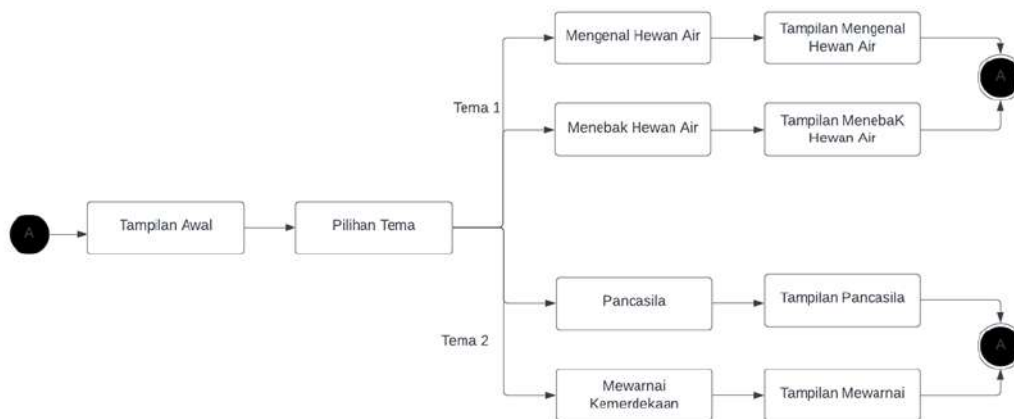
3.3. Perancangan (Design)

Pada tahap desain ini, peneliti membuat desain studi dengan menggunakan storyboard dan Unified Modeling Language (UML) sebagai kerangka aplikasi yang akan diimplementasikan. Desain ini dirancang dengan daya tarik agar siswa termotivasi untuk menggunakan *game* edukasi ini sebagai alat bantu belajar. Untuk perancangan *Desain Unified Modeling Language* (UML) dan *storyboard* dapat dilihat pada gambar berikut.

1. Desain Unified Modeling Language (UML)

a. State Transition Diagram

State Transition Diagram menggambarkan semua keadaan yang dapat dimiliki oleh *game* edukasi *media* pembelajaran ini. Kejadian dimana sebuah *game* menjadi *media* pembelajaran bagi anak-anak, serta aktivitas yang dilakukan selama *objek* karakter pada permainan ini bertindak. *State Transition Diagram* dari *game* edukasi *media* pembelajaran ini dibuat pada Gambar 3.







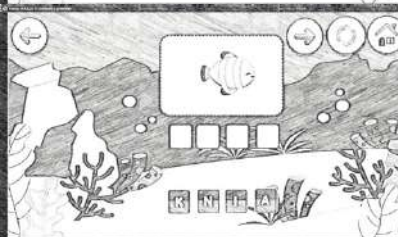

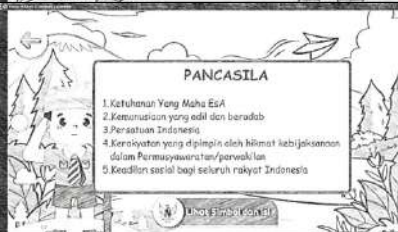
Gambar 3. State Transition Diagram Game Edukasi Media Pembelajaran

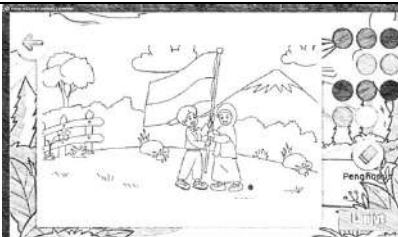


Pada Gambar 3 yaitu State Transition Diagram dari *game* edukasi *media* pembelajaran yang menggambarkan dimana pengguna masuk ke tampilan awal, kemudian masuk ke mode *game* yang berisi tema 1 atau tema 2, lalu terdapat 2 tombol dari masing-masing tema, tema 1 terdapat mengenal hewan air dan menebak hewan air, lalu tema 2 berisi isi Pancasila dan mewarnai kemerdekaan

2. Storyboard

Storyboard adalah deskripsi dari aplikasi yang akan dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang hasil yang akan diperoleh aplikasi tersebut..

Tabel 1. *Storyboard Game Edukasi Media Pembelajaran*

Nama	Gambar	Keterangan
Tampilan Awal		<p><i>Storyboard</i> ini adalah tampilan menu utama awal permainan, yang berisi tombol-tombol (<i>Play, Exit, Audio, dan Exit</i>) dengan teks/judul yang dinamis.</p>
Pilihan Tema		<p>Jika pengguna menekan menu "<i>Play</i>" dalam <i>storyboard</i> ini, sistem akan mengarahkan ke menu pemilihan tema yang dapat dipilih oleh pengguna. Menu ini hanya menyediakan kategori pembelajaran seperti "<i>Topik 1</i>" dan "<i>Topik 2</i>".</p>
Tema 1		<p><i>Storyboard</i> ini jika user telah mengklik tombol tema 1, didalamnya terdapat 2 pilihan yaitu mengenal hewan air dan menebak hewan air.</p>
Tema 1 (Mengenal Hewan Air)		<p><i>Storyboard</i> ini jika user telah mengklik mengenal hewan air dari tema 1 tersebut, maka sistem akan mengarah pada apa saja nama dari hewan air tersebut beserta ciri-cirinya.</p>
Tema 2 (Menebak Hewan Air)		<p><i>Storyboard</i> ini jika user telah mengklik menebak hewan air dari tema 1 tersebut, maka sistem akan mengarah pada tampilan menebak hewan air, dimana di dalamnya terdapat button (kembali,selanjutnya, Home, dan ulang).</p>
Tema 2		<p><i>Storyboard</i> ini jika user telah mengklik tombol tema 2, didalamnya terdapat 2 pilihan yaitu pancasila dan mewarnai kemerdekaan.</p>
Tema 2 (Pancasila)		<p><i>Storyboard</i> ini menampilkan apa isi dari Pancasila itu serta botton lihat simbol dan isi yang di dalamnya terdapat simbol dan arti pancasila dari 1–5, ada pula tombol untuk kembali</p>

<p>Tema 2 (Mewarnai)</p>		<p>Storyboard ini menampilkan sebuah gambar, pilihan warna, penghapus, kembali yang dimana user dapat mewarnai warna apa saja yang diinginkan.</p>
<p>About</p>		<p>Storyboard ini berisi tentang apa tujuan dari peneliti menciptakan <i>game</i> ini serta nama pembuatnya.</p>
<p>Exit</p>		<p>Storyboard ini menampilkan ketika user menekan tombol keluar yang kemudian sistem memunculkan button ✓ jika yakin keluar dan button ✕ jika ragu-ragu.</p>

3.4. Pengumpulan Bahan (Material Collecting)




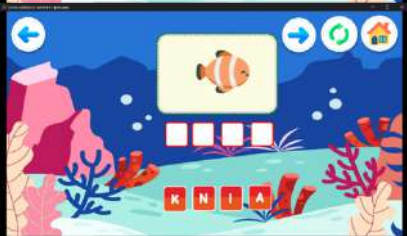

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan dokumen yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Materi pembelajaran diambil dari buku tematik yang disediakan oleh guru-guru TKIT Al-Madani. Sementara itu, untuk materi terkait pembuatan aplikasi, aset gambar diambil dari internet untuk memastikan tidak ada pelanggaran hak cipta. Aset gambar yang telah terkumpul akan mengalami penyuntingan menggunakan CorelDRAW X7, dan selanjutnya diubah menjadi aset atau animasi baru.



3.5. Pembuatan (Assembly)

Tahap produksi adalah langkah di mana semua media, objek, atau bahan dibuat setelah proses desain sebelumnya selesai. [16]. Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat game edukasi multimedia pembelajaran ini adalah Construct 2.. tampilan pada pada *game* edukasi ini dibagi enam menu yaitu tampilan awal, *mode game*, isi tema 1, isi tema 2, *about*, dan *exit*. Tiap tampilannya dibuat semenarik mungkin dan seinteraktif mungkin Memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dan bersenang-senang secara bersamaan.

Tabel 2. *Layout Game Edukasi Media Pembelajaran*

Nama	Gambar	Keterangan
<p>Tampilan awal</p>		<p>Pada layar awal ini, ditampilkan tampilan aplikasi <i>game</i> edukasi multimedia pembelajaran yang sedang <i>aktif</i>.</p>

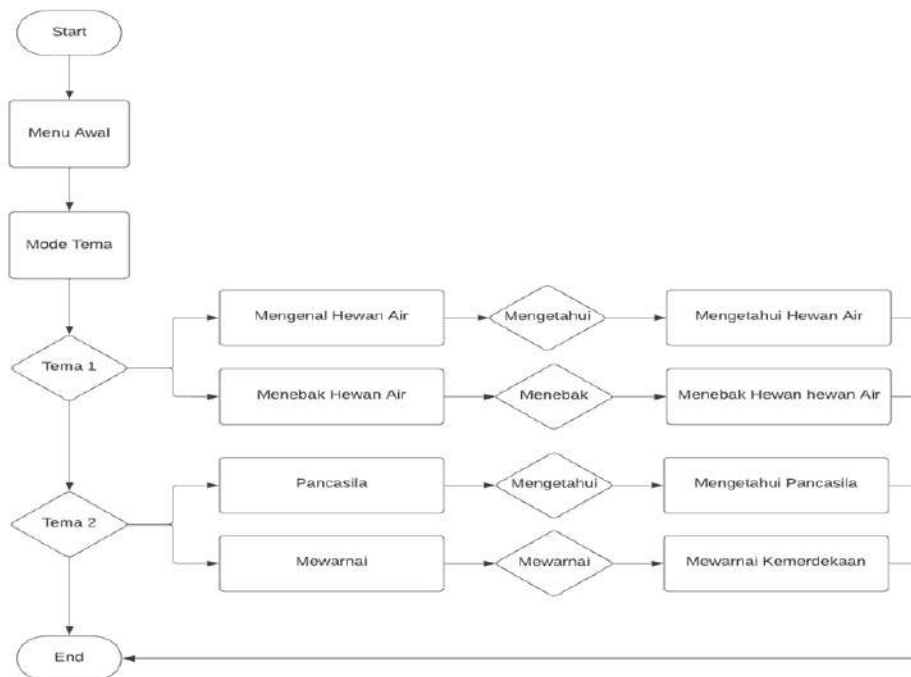
<p>Mode game</p>		<p>Layar Mode <i>Game</i> menampilkan sejumlah tombol yang mengarahkan ke berbagai halaman beranda lainnya.</p>
<p>Tema 1</p>		<p>Tampilan tema 1 menampilkan beberapa tombol untuk memilih pembelajaran.</p>
<p>Tema 1 (Mengenal Hewan Air)</p>		<p>Tema 1 (Mengenal Hewan Air) tampilan untuk mengenal hewan apa saja yang hidup di air.</p>
<p>Tema 1 (Menebak nama Hewan Air)</p>		<p>Tema 1 (Menebak nama Hewan Air) tampilan untuk menebak apa nama hewan air tersebut.</p>
<p>Tema 2</p>		<p>Tampilan tema 2 menampilkan beberapa tombol untuk memilih pembelajaran.</p>
<p>Tema 2 (Pancasila)</p>		<p>Tema 2 (Pancasila) tampilan untuk mengetahui apa isi dari Pancasila dan lambangnya.</p>
<p>Tema 2 (Mewarnai kemerdekaan)</p>		<p>Tema 2 (Mewarnai kemerdekaan) tampilan untuk mewarnai tentang kemerdekaan.</p>

<p>About</p>		<p>Tampilan berisi informasi tentang pengembang dari aplikasi permainan <i>game</i> edukasi <i>media</i> pembelajaran.</p>
<p>Exit</p>		<p>Tampilan bila akan akan keluar dari aplikasi.</p>

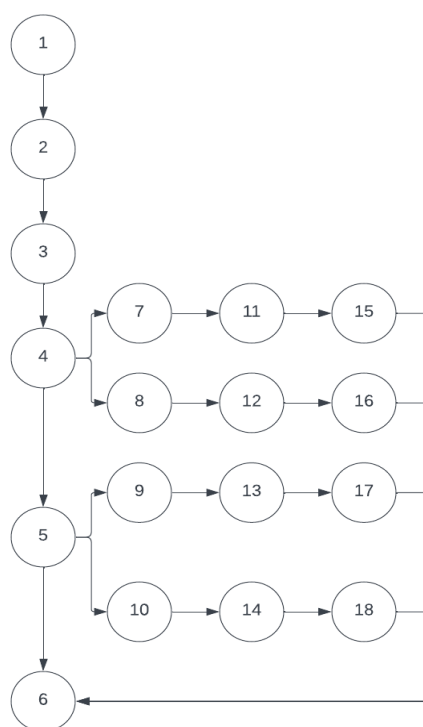
3.6. Pengujian (Testing)

dilakukan tahap uji coba terhadap *prototype build* dari *game* edukasi *media* pembelajaran yang dilakukan oleh internal developer untuk melakukan pengujian fungsional dari menu awal, *mode* tema, tema 1, tema 2, mengenal hewan air, menebak hewan air, pancasila, mewarnai, mengetahui hewan air, menebak hewan-hewan air, mengetahui Pancasila, dan mewarnai kemerdekaan.

Pada Gambar 4 adalah Flowchart menggunakan simbol grafis yang merepresentasikan aliran atau proses bermain dalam media permainan pembelajaran. Setiap langkah dihubungkan dengan anak panah.



Gambar 4. Flowchart Game Edukasi Media Pembelajaran



Gambar 5. *Flow Graph Game* Edukasi Media Pembelajaran

Pada gambar IV.4 adalah dari grafik alir yang menggambarkan aliran control dari *game* edukasi *media* pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut ini.

$$V(G) = E - N + 2$$

E = Jumlah sisi pada diagram alir ditandai dengan gambar panah.

N = Jumlah node diagram alir yang ditandai dengan lingkaran.

Sehingga kompleksitas siklomatisnya:

$$V(G) = 22 - 18 + 2 = 6$$

$$V(G) < 10$$

Baris set yang dihasilkan dari jalur independen *game* edukasi *media* pembelajaran secara satu garis proses adalah:

- a. 1-2-3-4-5-6
- b. 1-2-3-4-7-11-12-15-16
- c. 1-2-3-4-5-9-10-13-14-17-18

Ketika aplikasi *game* edukasi *media* pembelajaran dimainkan, maka terlihat bahwa satu baris set yang dihasilkan adalah 1-2-3-4-5-6 – 1-2-3-4-7-11-12-15-16 – 1-2-3-4-5-9-10-13-14-17-18 dan terlihat pada simpul telah dieksekusi satu kali sehingga *game* edukasi *media* pembelajaran memenuhi syarat.

1. Pengujian Pengguna

Selanjutnya, hasil pengujian permainan pada sejumlah pengguna yang berbeda akan mengindikasikan efektivitas permainan sebagai alat peraga pendidikan. Hasil pengujian ini didapat melalui pengalaman pengguna yang mencoba permainan dan menjawab pertanyaan terkait media pembelajaran yang telah dikembangkan. Data dari responden yang berpartisipasi disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. Data Responden

No	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan
1.	Ibrahim	5 tahun	Laki-laki	Siswa
2.	Kanaka	6 tahun	Laki-laki	Siswa
3.	Arvino	6 tahun	Laki-Laki	Siswa
4.	Nadzira	5 tahun	Perempuan	Siswa
5.	Kiyya	6 tahun	Perempuan	Siswa
6.	Gwen	5 tahun	Perempuan	Siswa
7.	Sweezy	6 tahun	Perempuan	Siswa
8.	Arumi	5 tahun	Perempuan	Siswa
9.	Inara	5 tahun	Perempuan	Siswa
10.	Azkayra	6 tahun	Perempuan	Siswa
11.	Lola Dwi Nur Isnaini	21 tahun	Perempuan	Guru
12.	Ati Maryati	21 tahun	Perempuan	Guru
13.	Yulia Agustina	22 tahun	Perempuan	Guru

Para siswa dan guru yang terlibat adalah dari TKIT Al-Madani, yang berada di Kompleks Grand Imperial Cikoneng RT 06 RW 08 Bojongsoang Kabupaten Bandung. Dalam pengumpulan data, rating diberikan oleh responden dengan nilai yang memfasilitasi perhitungan hasil mereka, yaitu:

- Nilai 1 untuk jawaban tidak setuju
- Nilai 2 untuk jawaban kurang
- Nilai 3 untuk jawaban cukup
- Nilai 4 untuk jawaban setuju
- Nilai 5 untuk jawaban sangat setuju

Dengan menganalisis pengalaman pengguna saat bermain game pembelajaran edukatif multimedia, diperoleh hasil dari masing-masing soal yang kemudian dihitung rata-rata nilainya. Rincian nilai rata-rata ini tertera dalam table di bawah.

Tabel 4. Pertanyaan dan Jawaban Responden

No	Pernyataan	Jawaban					Rata-Rata
		TS	K	C	S	SS	
1.	Bagaimana dengan tampilan dari <i>game</i> ini?	0	0	1	7	5	7,7
2.	Bagaimana dengan kendali dari <i>game</i> ini?	0	0	2	6	5	7,4
3.	Menurut anda apakah <i>game</i> ini sudah memadai sebagai <i>media</i> pembelajaran?	0	0	2	9	2	6,5
4.	Apakah anda memahami maksud dan tujuan dari <i>game</i> ini?	0	0	0	7	6	8,3
5.	<i>Game</i> edukasi ini menampilkan informasi yang sesuai dengan tema di sekolah?	0	0	1	4	8	8,6
6.	Bagaimana dengan alur <i>game</i> ini?	0	0	0	5	8	8,9
7.	<i>Game</i> edukasi ini mendorong anak untuk semangat belajar?	0	0	3	4	6	7,4
8.	Bagaimana kesan anda setelah memainkan <i>game</i> ini?	0	0	0	3	10	9,5
9.	<i>Game</i> edukasi ini mendorong anak untuk semangat belajar?	0	0	0	9	4	7,7
10.	<i>Game</i> edukasi ini sudah layak digunakan sebagai <i>media</i> pembelajaran?	0	0	2	2	9	8,6

Nilai Rata-Rata	8,82%
-----------------	-------

Hasil analisis dari pengujian berdasarkan penilaian responden di atas menunjukkan bahwa anak-anak dapat lebih cepat memahami pelajaran menggunakan media baru, dengan rata-rata persentase mencapai 8,82%. Hal ini menunjukkan bahwa semua responden setuju bahwa game edukasi sebagai media pembelajaran efektif dan menyenangkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan, pembuatan, dan pengujian aplikasi, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Aplikasi game edukasi sebagai alat bantu pembelajaran TKIT Al-Madani Kabupaten Bandung telah berhasil dikembangkan dan dapat digunakan secara efektif oleh pengguna. Permainan ini mendorong anak-anak, terutama siswa TKIT Al-Madani, untuk belajar melalui bermain menggunakan media baru. Ini juga membantu mereka melihat permainan sebagai cara menarik untuk memahami pentingnya media pembelajaran alternatif dalam teknologi pendidikan anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud, *Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Taman Penitipan Anak*. 2015. [Online]. Available: <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/12883>
- [2] D. E. S. Rangkuti, "Penerapan Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Mengenal Konsep Angka Di Tk/Paud," *Pros. Semin. Nas. Has. Penelit.*, vol. 3, no. 1, pp. 77–85, 2019.
- [3] D. Ayuni, T. Marini, M. Fauziddin, and Y. Pahrul, "Kesiapan Guru TK Menghadapi Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 1, p. 414, Jul. 2020, doi: 10.31004/obsesi.v5i1.579.
- [4] D. Melanda, A. Surahman, and T. Yulianti, "Pengembangan Media Pembelajaran IPA Kelas IV Berbasis Web (Studi Kasus : SDN 02 Sumberejo)," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 28–33, 2023.
- [5] R. Widyastuti and L. S. Puspita, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Pada MatPel IPA Tematik Kebersihan Lingkungan," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 22, no. 1, pp. 95–100, 2020, doi: 10.31294/p.v22i1.7084.
- [6] M. Ikhsan, F. Tambunan, R. Rosnelly, and L. Wahyuni, "Perancangan Aplikasi Game Labirin Pencarian Benda Pusaka Menggunakan Algoritma Backtracking," *It (Informatic Tech. J.)*, vol. 8, no. 2, p. 121, 2021, doi: 10.22303/it.8.2.2020.121-131.
- [7] Dewi and Z. may Shinta, "PENINGKATAN HASIL BELAJAR ANAK DENGAN GAME EDUKASI MENGENAL ALAT TRANSPORTASI DI TK BIN AHMAD ISLAMIC SCHOOL MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS 6," *Front. Neurosci.*, vol. 14, no. 1, pp. 1–13, 2021.
- [8] A. Setiawan, H. Praherdhiono, and S. Suthoni, "Penggunaan Game Edukasi Digital Sebagai Sarana Pembelajaran Anak Usia Dini," *JINOTEP (Jurnal Inov. dan Teknol. Pembelajaran) Kaji. dan Ris. dalam Teknol. Pembelajaran*, vol. 6, no. 1, pp. 39–44, 2019, doi: 10.17977/um031v6i12019p039.
- [9] M. M. Fauzi and S. Hidayatulloh, "Game Edukasi Menebak Suara Dan Nama Hewan Berbasis Android Di TK Profita," vol. 3, no. 2, pp. 61–71, 2022, [Online]. Available: <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/645/346>
- [10] M. Y. Iqbal and E. Junianto, "Pengenalan Suara Hewan Berbasis Construct 2 untuk Peserta Didik PAUD Riyadul Falah," vol. 3, no. 2, pp. 32–41, 2022, [Online]. Available: <https://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/594>
- [11] P. Fortuna RGP and A. Hadi, "Rancang Bangun Aplikasi Belajar Pemrograman Dengan Game Education Pada Smartphone Berbasis Android," *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.)*, vol. 7, no. 3, p. 30, 2019, doi:

- 10.24036/voteteknika.v7i3.105086.
- [12] I. M. Indra and I. Cahyanigrum, *Metodologi Penelitian*. DEEPUBLISH, 2019. Accessed: Jul. 07, 2023. [Online]. Available: www.deepublish.co.id
- [13] H. Hasanah, "Teknik-Teknik Observasi," vol. 8, no. 1, p. 21, 2017, doi: 10.21580/at.v8i1.1163.
- [14] I. Islamy, "Penelitian Survei dalam Pembelajaran dan Pengajaran Bahasa Inggris," *Japanese Soc. Biofeedback Res.*, vol. 19, no. 5, pp. 463–466, 2019.
- [15] R. Arpiansah, Y. Fernando, and J. Fakhrurozi, "Menggunakan Metode Mdlc Untuk Anak Usia Dini," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 88, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [16] Aditya Fajar Ramadhan, Ade Dwi Putra, and Ade Surahman, "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan augmented Reality (Ar)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>